EXERCICE N°1 :	10'	3 points	

Répondre par Vrai ou Faux, en justifiant la réponse.

1°) Soit la fonction f définie sur $[0,+\infty[$ par $f(x)=\dfrac{1}{x+1}$.

On désigne par Γ la courbe de f dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ et par (S) le solide de révolution engendré par la rotation de l'arc AB de Γ autour de l'axe $(O,\vec{i})$ où A et B sont deux points de Γ d'abscisses respectives 0 et 1.

Le volume $\mathcal{V}$ de (S) est égal à $\dfrac{\pi}{2}$.

2°) $\int_{-1}^{0}\sqrt{-x-x^2}\,dx=\dfrac{\pi}{8}$.

3°) Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.

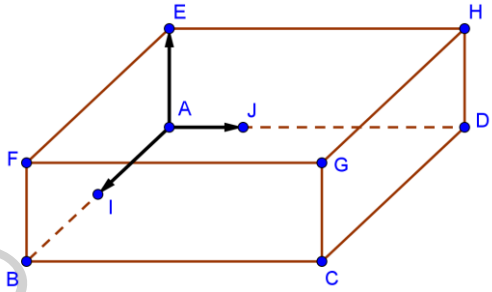
On considère deux points distincts A et B, pour tout point M de l'espace on a :

a) $(\overrightarrow{MA}\wedge\overrightarrow{AB})\cdot\overrightarrow{AB}=0$

b) Si $\overrightarrow{MA}\wedge\overrightarrow{AB}=\vec{0}$ alors M appartient au plan perpendiculaire à la droite (AB) en A.

EXERCICE N°2 :	30'	6 points	

On a représenté ci-contre un parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ dans un repère orthonormé direct $(A,\overrightarrow{AI},\overrightarrow{AJ},\overrightarrow{AE})$.



- Le point B a pour coordonnées (2, 0, 0) ;
- Le point D a pour coordonnées (0, 4, 0) et K (2, 8, 1).

1°) a) Par lecture graphique, donner les coordonnées de G, H et C.

b) Déterminer les coordonnées du point L milieu de $[GH]$,

puis montrer que $\overrightarrow{BE}\wedge\overrightarrow{BL}=-4\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{AJ}-8\overrightarrow{AE}$.

En déduire que les points K, E, L et B sont coplanaires

c) Calculer la distance du point E à la droite (BL).

2°) Soit M un point de $[CB]$ vérifiant $\overrightarrow{CM}=a\cdot\overrightarrow{CB}$ avec $a\in]0,1[$

a) Déterminer en fonction de a les coordonnées de M.

b) Déterminer le réel a pour que le volume du tétraèdre $MBEL$ soit égal à $\dfrac{1}{6}$

3°) On désigne par L' le milieu de $[CD]$.

Calculer l'aire du parallélogramme $AICL'$. En déduire le volume de la pyramide $AICL'E$.

Qarray.tn - Agra Blech - Qarray.tn - Agra Blech - Qarray.tn